

10/519506

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DT01 Rec'd PCT/IB 22 DEC 2004

International Appln. No. : PCT/NO03/00215
Applicant : Per Lothe
International Filing Date : June 26, 2003
Title : Loading Pipe in a Cargo Pressure Tank
of a Ship

Docket No. : 1935-00149

TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENT FORM PCT/IB/304

Milwaukee, Wisconsin 53202
December 22, 2004

Commissioner for Patents
Mail Stop - New PCT Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

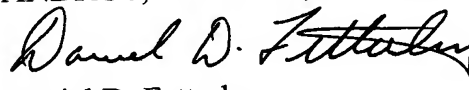
Sir:

Attached is a copy of Form PCT/IB/304 indicating receipt of the Norwegian Priority Document No. 20023256 by the International Bureau on August 6, 2003.

In view of the attached Notification, the USPTO is requested to review its file to determine whether it contains the priority document from the International Bureau and to advise applicant's attorney regarding the status of the certified copy of the priority document.

Respectfully submitted,

ANDRUS, SCEALES, STARKE & SAWALL, LLP



Daniel D. Fetterley
(Reg. No. 20,323)

100 East Wisconsin Avenue, Suite 1100
Milwaukee, Wisconsin 53202
(414) 271-7590

CERTIFICATE OF EXPRESS MAIL ATTACHED

Atty. Docket No. 1955-00149

Trans. of Form PCT/IB/304 dated December 22, 2004

10/519506

DT01 Rec'd PCT/PTO 22 DEC 2004

CERTIFICATE OF EXPRESS MAIL

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service, with sufficient postage, as EXPRESS MAIL - POST OFFICE ADDRESSEE, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Mail Stop - New PCT Application, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the 22ND day of December, 2004. The Express Label is EV485079999US.

Daniel D. Fetterley

Name

20,323

Reg. No.

Daniel D. Fetterley

Signature

12/22/04

Date



KONGERIKET NORGE

The Kingdom of Norway

10/519506

PCT/NO 03 / 00215

22 DEC 2004

REC'D 06 AUG 2003

WIPO

PCT

Bekreftelse på patentsøknad

nr

Certification of patent application no

2002 3256

Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.07.04

It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.07.04

2003.07.04

Freddy Strømmen

Freddy Strømmen
Seksjonsleder

PRIORITY

DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Line Reum

Line Reum



+47 51661896

ld

PATENTSTYRET

02-07-04*20023256

OPPFINNELSENS

BENEVNELSE:

ANORDNING VED LASTERØR I ET SKIPS LASTTRYKKTANK

SØKER:

KNUTSEN OAS SHIPPING AS
POSTBOKS 2017
5504 HAUGESUND

OPPFINNER:

PER LOTHE
SNAUHAMMAR
5563 FØRRESFJORDEN

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

VÅR REF.: P 10239

ANORDNING VED LASTERØR I ET SKIPS LASTTRYKKTANK.

Denne oppfinnelse vedrører et lasterør i et skips lasttrykk-tank. Nærmere bestemt dreier det seg om et rør som er anbrakt inne i en lasttrykktank og hvor røret er innrettet til særlig
5 å anvendes under lasting og lossing av skipet.

Skipstransport av gassformige petroleumsprodukter har i det vesentligste foregått ved hjelp av den såkalte "Flytende naturgass metoden" (Liquified Natural Gas - LNG). Metoden omfatter nedkjøling av gass til flytende form, hvorefter gassen
10 kan transporteres i skipstanker ved atmosfæretrykk. Det kreves kostbart utstyr både ved utskipnings- og mottaksstedet. Fordi gassen må nedkjøles til en relativt lav temperatur, forbrukes opptil en femtedel av gassen til drift av kjøle- og varmeprosessene. Et slikt energiforbruk bare for de trans-
15 portrelaterte prosesser er kostbart og dessuten miljømessig betenkelig.

Flere andre skipsbaserte løsninger er foreslått hvor gassen blir trykksatt og/eller nedkjølt for å oppnå en for formålet praktisk gassdensitet. Slike løsninger har fått liten prak-

tisk anvendelse, men en løsning hvor et stort antall vertikale rørformede trykktanker er plassert i et skips lasterom har fanget betydelig oppmerksomhet. Metoden betegnes "Trykksatt Naturgass" (Pressurised Natural Gas - PNG). I henhold
5 til en slik fremgangsmåte komprimeres gassen ved skipningsstedet til et par hundre bars overtrykk, og fylles deretter på de i skipet seg befinnende lasttrykktanker. Nedkjølingen begrenser seg til en enkel og billig fjerning av kompresjonsvarmen fra gassen, slik at transporttemperaturen blir nær om-
10 givelsestemperaturen.

Ved anvendelse av et relativt stort antall fortrinnsvis vertikaltmonterte lastetrykktanker i skipets lasterom, er det ønskelig å ha så få rørtilkoplinger til hver lasttrykktank som mulig. Rørforbindelser som under lasting, transport og
15 lossing er satt under høyt trykk, bør overvåkes kontinuerlig.

Skipets røropplegg må muliggjøre en i hovedsak fullstendig tømning av lasttrykktanken, og dessuten være utformet slik at de på lasttrykktanken utvendige rørtilkoplinger enkelt kan kontrolleres.

20 Oppfinnelsen har til formål å beskrive en anordning hvor det ved hjelp av en eneste rørtilkopling til lasttrykktanken er mulig å etterkomme de ovenfor nevnte trekk.

Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende
25 patentkrav.

Før lasttrykktankens topparti ferdiggjøres og uløsbart forbindes til lasttrykktankens sylindriske midtparti, anbringes et rør inne i lasttrykktanken. Røret rager fra like over

lasttrykktankens innvendige bunnparti fortrinnsvis opp til lasttrykktankens øvre parti hvor røret via en gjennomføring gjennom lasttrykktankens vegg er forbundet til lasttrykktankens utvendige rørtilkopling.

- 5 Røret er ved i det minste en posisjon langs sin lengdestrekning forbundet til en mot lasttrykktankens innvendige vegg foskyvbar styring.

- 10 Røret kan således hengende fra fortrinnsvis lasttrykktankens øvre parti, ekspandere fritt i sin lengderetning ved hjelp av forskyvning i rørets lengderetning. Styringene er fortrinnsvis lett forspent mot lasttrykktankens innvendige vegg for å forhindre en innbyrdes relativ bevegelse mellom lasttrykktanken og røret i rørets radielle retning, og for å dempe eventuelle vibrasjoner som måtte oppstå i røret.

- 15 Under lasting strømmer fluid ned gjennom røret til lasttrykktankens bunnparti hvorved trykket i lasttrykktanken øker. Når lasttrykktanken er fylt for eksempel med petroleumsgasser, vil bære en ubetydelig del av lastvolumet i lasttrykktanken grunnet det relativt høye trykk være i gassfase.

- 20 Om det under lossing av skipet skulle vise seg at en andel av de i lasttrykktankene under lasting kondenserte gasser ikke koker av igjen og derved følger væskefasen ut av lasttrykktanken, vil det ikke være tilstrekkelig trykk i lasttrykktanken til å kunne drive hele lastens væskefase opp gjennom røret. Dette kan avhjelpest ved at trykksatt gass pumpes ned
25 gjennom røret. Trykket i lasttrykktanken økes derved tilstrekkelig til å drive den resterende væskefase ut før den gjenværende gass deretter strømmer ut inntil trykket i lasttrykktanken er tilnærmet lik ønsket trykk.

Rørets styring(er) kan om ønskelig være fast forbundet til lasttrykktanken idet røret kan forskyves i styringen.

5 Røret som er anordnet hengende i lasttrykktanken, er i hovedsak bare utsatt for belastningen av sin egenvekt. Dessuten vil det være en relativt beskjedent trykkforskjell mellom rørets innside og utside. Trykkforskjellen er bestemt av lastens densitet og lasttrykktankens høyde. Røret kan således være utformet med en relativt liten godstykkelse idet røret er avstøttet ved hjelp av minst en styring.

10 I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på følgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser skjematisk i snitt et større antall lasttrykktanker innmontert i et skips lasterom;

15 Fig. 2 viser et langsgående snitt gjennom en lasttrykktank; og

Fig. 3 viser et snitt II-II i fig. 2.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 en lasttrykktank som sammen med andre lasttrykktanker 1 er anbrakt stående i et skips 2 lasterom 4. Lasttrykktankene 1 er individuelt eller gruppevis forbundet til skipets 2 hovedlaste- og losse- 20 rør 6 ved hjelp av forbindelsesrør 8.

25 Et rør 10 rager nedover fra lasttrykktankens 1 øvre parti 12 innvendig i lasttrykktanken 1 og har sin åpning 13 like over lasttrykktankens 1 nedre parti 14. Røret 10 er tettende ført

gjennom en åpning 16 i lasttrykktankens 1 øvre parti 12, og er forbundet til en rørkopling 18, her vist i form av en rørflens.

5 Lasttrykktankens 1 øvre og nedre parti 12, 14 er uløsbart forbundet til lasttrykktankens 1 sylinderkropp 15.

Rørkoplingen 18 er tettende forbundet til et av forbindelsesrørene 8.

10 Røret 10 er i minst en posisjon langs sin lengdeutstrekning forsynt med en i hovedsak radialt utragende styring 20. Styringens 20 glideflater 22 ligger forskyvbart an mot lasttrykktankens 1 innervegg 24.

15 Røret 10 som således er hengende forbundet til lasttrykktanken 1, er innrettet til i hovedsak fritt å kunne ekspandere i sin lengderetning samtidig som det ved hjelp av styringen 20 er forhindret i å bevege seg i radiell retning.

Røret 10 utsettes således for relativt små mekaniske påkjenninger, og kan være utført som en smekker konstruksjon.

Lasting og lossing av lasttrykktanken 1 ved hjelp av røret 10 utføres slik det er beskrevet i beskrivelsens generelle del.

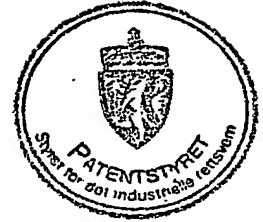
20 Styringen 10 kan ha alternative geometriske utførelsesformer, for eksempel kulefasong og eksempelvis være forsynt med et dempende materiale på glideflatene 22.



P a t e n t k r a v

1. Anordning ved rør (10) i et skips (2) lasttrykktank, hvor røret (10) hovedsakelig anvendes for lasting og lossing av fluider, k a r a k t e r i s e r t v e d a t rørets (10) åpne endeparti (13) befinner seg like over lasttrykktankens (1) nedre bunnparti (14).
2. Anordning i henhold krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t røret (10) forløper hengende fra lasttrykktankens (1) øvre parti (12).
3. Anordning i henhold til ett eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t røret (10) er forsynt med minst en styring (20) hvor styringen (20) er innrettet til å redusere forskyving av røret (10) i radiell retning.
4. Anordning i henhold til ett eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t styringen (20) er forskyvbar i lasttrykktankens (1) lengderetning.
5. Anordning i henhold til ett eller flere av de foregående krav og hvor lasttrykktanken (1) omfatter en sylinderkropp (15) som er uløsbart forbundet til sine øvre og nedre endeparti (12, 14), k a r a k t e r i s e r t v e d a t røret (10) er kommuniserbart forbundet til et rør (8) på lasttrykktankens (1) utvendige side og som rager fra lasttrykktanken (1) øvre parti (12), idet røret (10) har sin åpning (13) like over det nedre parti (14).

6. Anordning i henhold til krav 5, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at røret (10) er forsynt med en styring
(20).



S a m m e n d r a g

Anordning ved rør (10) i et skips (2) lasttrykktank, hvor røret (10) hovedsakelig anvendes for lasting og lossing av fluider, og hvor rørets (10) åpne endeparti (13) befinner seg
s like over lasttrykktankens (1) nedre bunnparti (14).

(Fig. 2)



+47 51661896

1/2

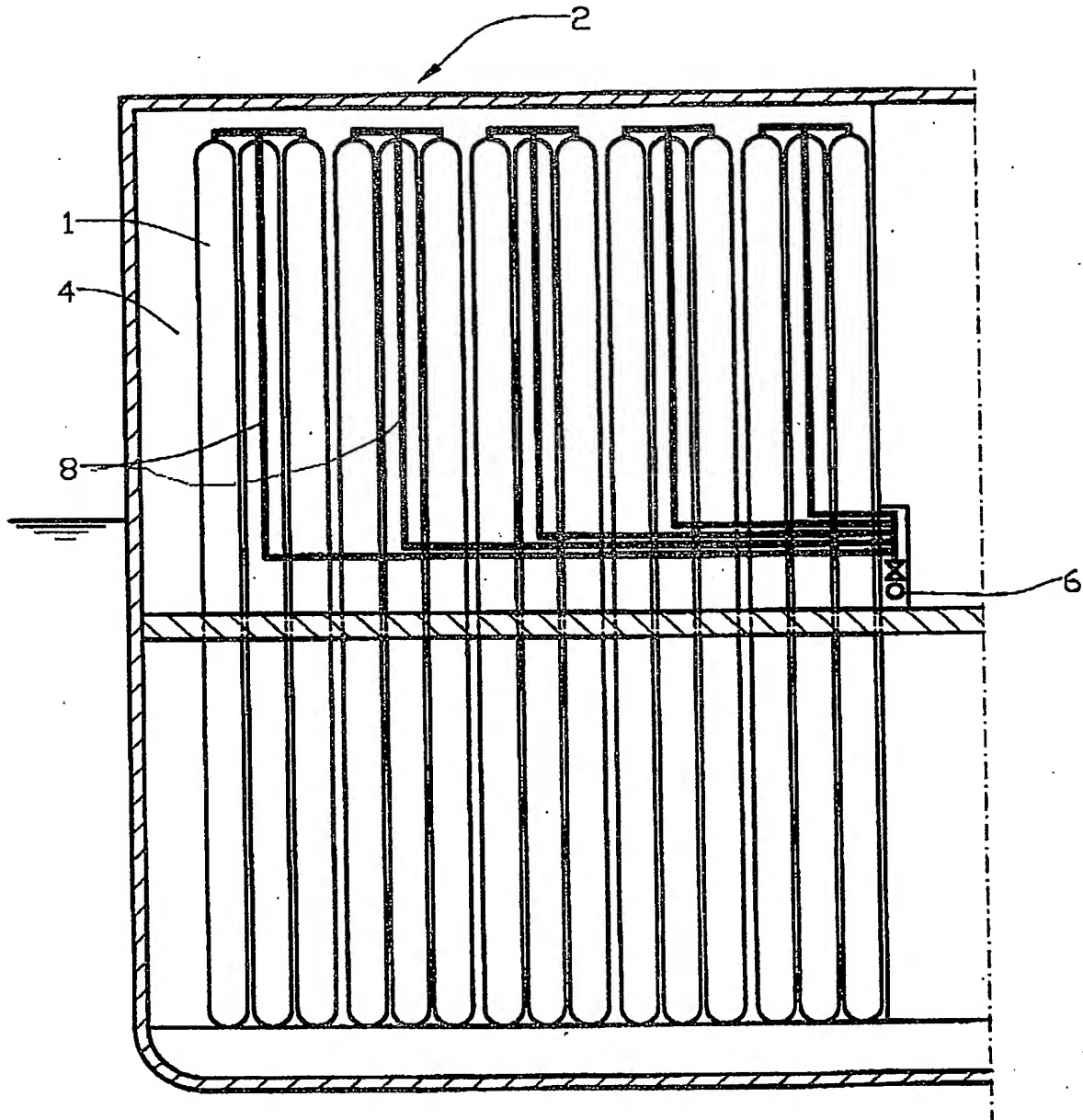
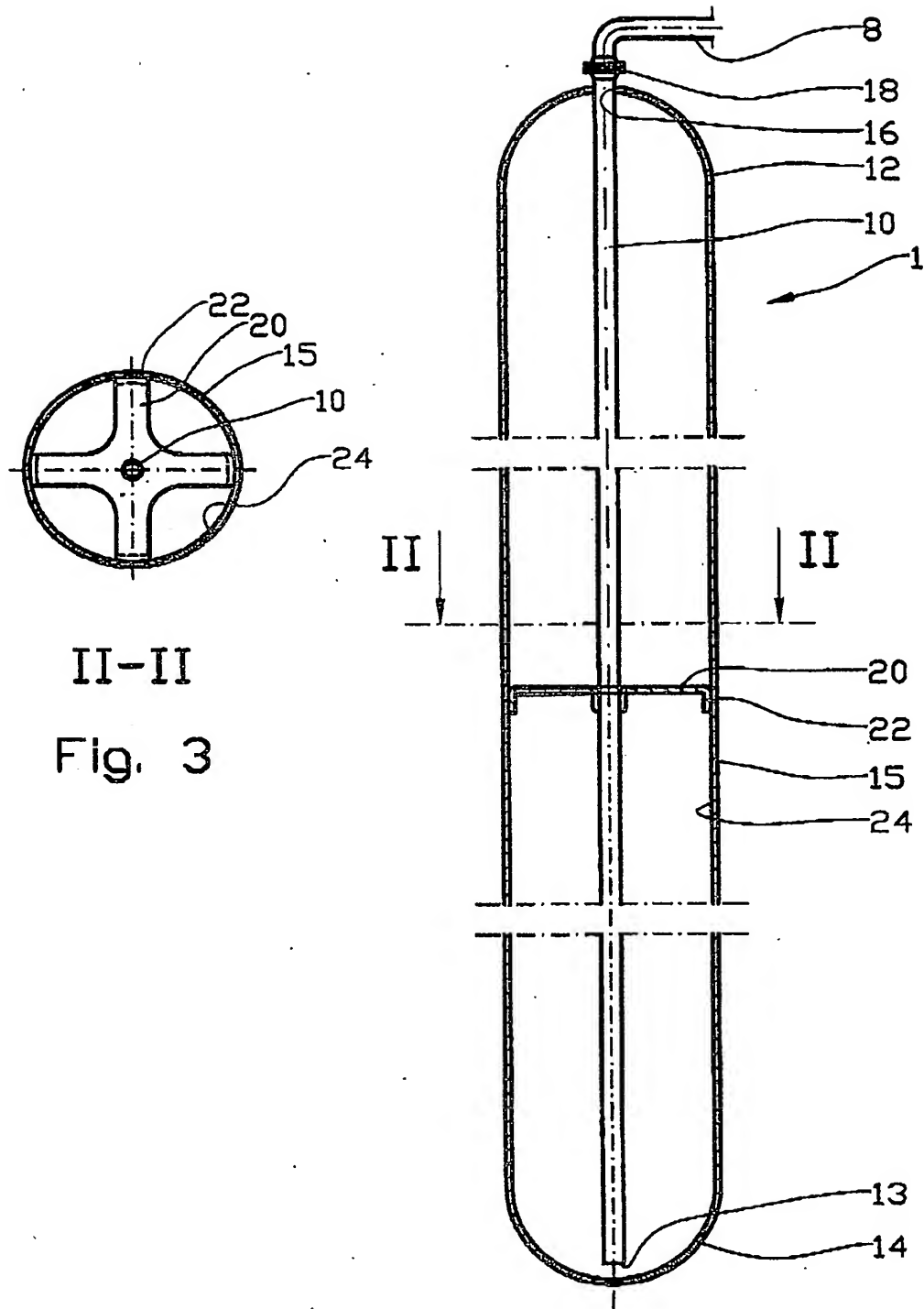


Fig. 1



2/2



II-II
Fig. 3

Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.